

ZMIANY POWIERZCHNI GÓRNOREGŁOWYCH POLAN GORCZAŃSKICH W LATACH 1954–2003

Natalia Tokarczyk

Changes in the area of glades in the upper forest vertical zone in the Gorce Mts from 1954 to 2003

Abstract: The renaturalization process, being a result of the end of grazing and mowing, leads to a gradual disappearance of glades. The total area of analyzed glades in the Gorce Mts. was in 2003 by 125.69 ha less than in 1954 i.e. – 1/3 the original. Two small glades had become completely overgrown, other had become fragmented. The rate of forest expansion had not been the same in all the investigated glades. In the Gorce Mts most of the glades are private. For this reason any protective activities conducted by the Gorce National Park encounter hindrances. A decline in biodiversity and a decrease in the tourist attractiveness of the mountain landscape are the most important negative results of the glades overgrowing.

Keywords: renaturalization, changes in the area, upper forest vertical-zone, glades, Gorce Mts

Zarys treści: Polany stanowią bardzo ważny element środowiska przyrodniczego Gorców. Zaprzeszanie na nich wypasu i wykaszania zapoczątkowało proces samorzutnych zmian krajobrazu w wyniku zarastania polan. W artykule opisano zmiany powierzchni górnoregłowych polan w latach 1954–2003, czyli w ciągu niemal 50 lat, kiedy te nieużytkowane już obszary stopniowo ulegały renaturalizacji.

Słowa kluczowe: renaturalizacja, zmiany powierzchni, regiel górny, polany, Gorce

Wprowadzenie

Układy przyrodnicze wytworzone i utrzymywane dzięki działalności człowieka cechują się wyjątkową niestabilnością (Zarzycki, Kaźmierczakowa 2006). Do takich układów należą m.in. gorczańskie polany. Początkowo Gorce porastała puszcza karpacka. Pierwsze fale osadnicze dotarły tutaj w XIII i XIV wieku. Wtedy to u podnóża

gór powstały pola uprawne oraz nieliczne wyżej położone polany. Na przełomie XIV i XV wieku w Gorcach pojawili się Wołosi. Była to ludność pochodzenia bałkańskiego, która wędrowała ze swoimi stadami wzdłuż łuku Karpat na zachód i odegrała dużą rolę w kształtowaniu się kultury pasterskiej. Pierwsze polany powstawały przez wypalanie puszczy karpackiej na potrzeby wypasu, nieco później także w wyniku eksploatacji lasu związanej z przemysłem hutniczym i papierniczym, rzadziej natomiast na skutek działania czynników naturalnych, na przykład wiatru.

Rozkwit gospodarki pasterskiej w Gorcach nastąpił w XVI i XVII stuleciu. Na początku XX wieku Gorce stanowiły już drugi po Tatrach ośrodek pasterstwa w Polskich Karpatach. Według W. Kubijowicza (1927) w rejonie Turbacza, Gorca i Kudłonia było około 50 szalaśców, a niektóre stada owiec liczyły ponad 300 sztuk. W 1923 roku w Gorcach i Beskidzie Wyspowym wypasano łącznie 10 800 owiec (wraz z nielicznymi kozami) oraz 570 sztuk bydła rogatego. To gospodarka pasterska miała największy wpływ na utrwalenie polan w krajobrazie Gorców. Po jej zaniechaniu rozpoczął się proces renaturalizacji, prowadzący w rezultacie do odtworzenia klimak-sowych zbiorowisk leśnych.

Zjawisko odchodzenia od wypasu i użytkowania kośnego zachodziło w Gorcach stopniowo i rozpoczęło się już w okresie międzywojennym. W obawie o gorczańskie lasy, zagrożone intensywną i nieprzemysłową gospodarką pasterską, w 1927 roku weszło w życie rozporządzenie zabraniające wypasu owiec w drzewostanach, które nie osiągnęły 3 m wysokości (Flizak 1966). Ograniczenie to zahamowało nieco proces powiększania polan i przyczyniło się do zmniejszenia liczebności stad, a to wpłynęło niekorzystnie na proces użytkowania łąk przez koszarowanie (Jarosz 1935). Zamożni gospodarze, posiadający wystarczająco dużo ziemi, odłogowali trudniej dostępne polany grzbietowe. Sukcesji leśnej ulegały także polany, będące własnością wspólnoty; intensywnie użytkowane i dłuższy czas nienawożone – dziczały i zarastały. Niewielki odsetek stanowiły zaś polany sztucznie zalesiane. Przeważnie były to skrawki polan prywatnych, utrudniające racjonalną gospodarkę leśną – wykupione przez gminę i zalesiane (Jarosz 1935).

Wyraźny spadek nasilenia wypasu nastąpił po II wojnie światowej. W latach 50. XX wieku upaństwowiono znaczną część lasów oraz zlikwidowano serwityty wypasowe. Jednocześnie zorganizowano nowe tereny pasterskie w Sudetach, Bieszczadach i Beskidzie Niskim. Sytuacja ta, połączona ze spadkiem popytu na baraninę, skóry i wełnę oraz możliwością pracy w rozwijającym się przemyśle, spowodowała załamanie się pasterstwa w Gorcach. W 1955 roku pogłowie owiec liczyło 1150 sztuk, czyli ponad połowę mniej niż pięć lat wcześniej. Rok później na polanach gorczańskich pasło się już tylko 850 owiec (Kolowca 1961). Mimo iż znaczna część polan była nadal użytkowana, intensywność wypasu ciągle malała. W wyniku przemian gospodarczych po 1989 roku nastąpił upadek gospodarki pasterskiej w Gorcach.

Cel badań

Archiwalne materiały kartograficzne i fotogrametryczne stanowią ważne źródło informacji o przeszłości. Umożliwiają zbadanie długoterminowych zmian środowiska obszarów, które przedstawiają. Do tego typu przemian należy zaliczyć zarastanie

gorczańskich polan. Celem pracy było określenie zmian, jakie zaszły w powierzchni górnoreglowych polan w latach 1954–2003, czyli w ciągu niemal półwiecza, kiedy to nieużytkowane polany stopniowo ulegały renaturalizacji.

Obszar badań

Termin „polana” może być różnie rozumiany. W ujęciu ekologicznym jest to wolny od drzew fragment lasu, porośnięty trawą i innymi roślinami zielnymi (Łabno 2006). W jego powtórny zalesieniu przeszkadza wykaszanie i wypas (Głowacki i in. 1964). W podziałach geodezyjno-leśnych za polanę uważa się łąkę lub fragment większego ciągu łąk, należący do konkretnego właściciela, od którego często bierze swoją nazwę. Górale natomiast przez pojęcie „polana” rozumieją łąkę górską, na której odbywa się wypas i która jest jednocześnie koszona. Powierzchnię bezleśną nadającą się do wypasu, ale niewykaszaną (karczowisko, halizna) nazywają „halą” (Flizak 1936). W niniejszym artykule „polana” jest rozumiana jako płat roślinności trawiastej, posiadający naturalne granice w postaci ściany otaczającego lasu, a w przypadku dużych kompleksów polan – także wyraźnych przewężeń w powierzchni.

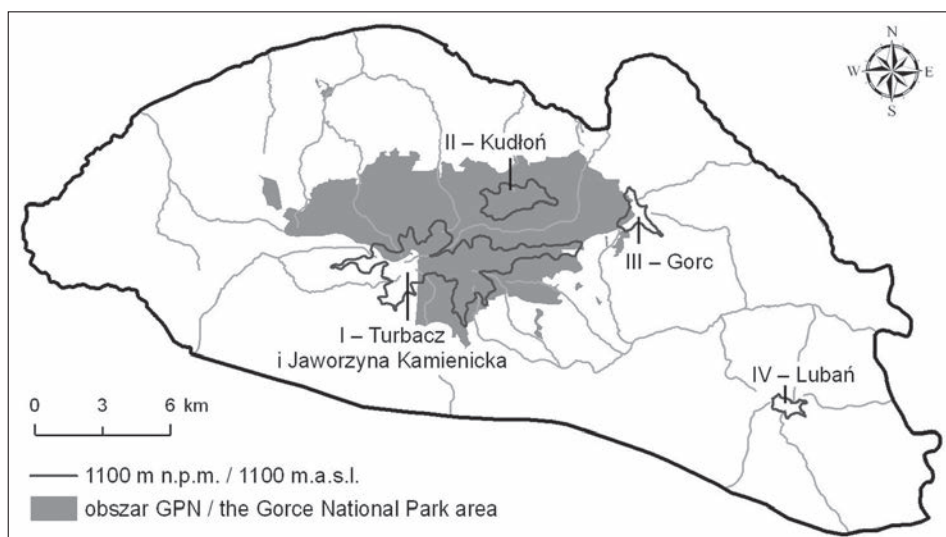
Polany występują w całych Gorcach, jednak największe ich zgrupowania znajdują się na połączonych grzbietach, na wysokości 950–1200 m n.p.m. (Michalik 1998). Badaniami objęto pojedyncze polany lub ich kompleksy, położone w reglu górnym. Na podstawie klimatycznej granicy między reglem dolnym i górnym, przebiegającej na wysokości 1100 m n.p.m. (Hess 1965), wyróżniono cztery zwarte rejony występowania górnoreglowych polan (ryc. 1):

- rejon I – Turbacz (1310 m n.p.m.) i Jaworzyna Kamienicka (1288 m n.p.m.),
- rejon II – Kudłoń (1276 m n.p.m.),
- rejon III – Gorc (1228 m n.p.m.),
- rejon IV – Lubań (1211 m n.p.m.).

Niestety dostępne zdjęcia lotnicze z 1954 roku nie pokrywały całości obszaru gorczańskiego regła górnego. Badaniami objęto więc w całości rejon Kudłonia, znaczne części rejonu Gorca oraz rejonu Turbacza i Jaworzyny Kamienickiej. Zmiany powierzchni przeanalizowano dla 31 pojedynczych polan lub ich kompleksów. W roku 1954, początkowym dla tej analizy, część polan tworzyła zwarte kompleksy, choć poszczególne ich fragmenty należały do różnych właścicieli i funkcjonowały jako odrębne jednostki. Kompleksy te często nie miały jednej wspólnej nazwy, lecz nazwy odcinkowe (Nyka 1974), które z czasem stały się nazwami oddzielnych polan.

Materiały i metody

W celu określenia zmian, jakie zaszły w ciągu niemal półwiecza w powierzchni badanych polan, wykorzystano zdjęcia lotnicze w skali 1:20 000, wykonane w 1954 roku przez Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji, a poddane ortorektyfikacji w programie ILWIS 3.5 Open, oraz ortofotomapę w skali 1:10 000, przetworzoną ze zdjęć lotniczych w skali 1:26 000, wykonanych wiosną 2003 roku. Digitalizację granic polan w poszczególnych latach wykonano w programie ArcGIS 9.2. Otrzymane



Ryc. 1. Rejony występowania górnoreglowych polan w Gorcach

Fig. 1. The regions of glades in the upper forest vertical zone in the Gorce Mts

w ten sposób zasięgi polan nałożono na siebie i naniesiono na mapę (ryc. 2). Następnie obliczono ubytek powierzchni badanych polan w latach 1954–2003 oraz określono stopień ich fragmentacji. Analiza dotyczyła wyłącznie zmiany powierzchni polan według przebiegu ściany lasu. W charakterystyce pominięto płyty roślinności drzewiastej znajdujące się w obrębie polan.

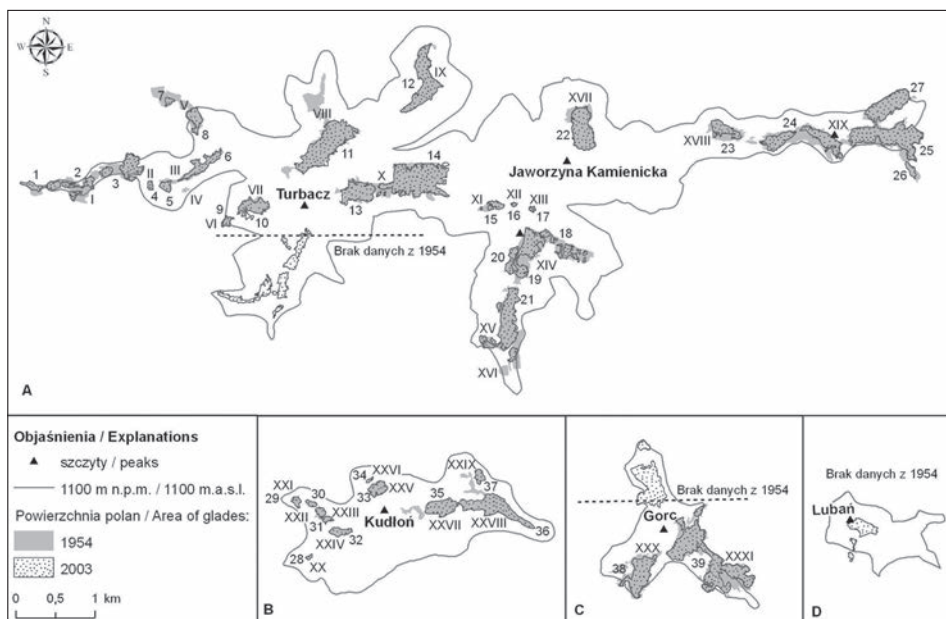
Wyniki

W 2003 roku badane polany zajmowały łącznie 262,22 ha. W porównaniu z rokiem 1954 ich powierzchnia zmniejszyła się o 125,69 ha, czyli niemal o 1/3 (tab. 1). Proces kurczenia się zasięgów polan nie zachodził w tym samym tempie na całym badanym obszarze – był on nieco wolniejszy w rejonie Kudłonia, bowiem łączna powierzchnia polan zmniejszyła się tam o 21,5%, podczas gdy w rejonie Turbacza i Jaworzyny Kamienickiej o 33,8%, a w rejonie Gorca o 32,2% (tab. 1). W ciągu 49 lat całkowicie zarosły dwie niewielkie polany: Studziarka i Rąbaniska, a także łącząca się z Halą Turbacz – polana Czoło (tab. 2, ryc. 2). Silna sukcesja lasu miała miejsce w kompleksie Giecka – Kocurka, gdzie ubytek powierzchni polan wyniósł aż 65,5%. Choć w badanym okresie aż 12 polan zmniejszyło swój areal o ponad 30%, to jednak wśród nich nie było żadnej polany z rejonu Kudłonia. Najmniejszym zmianom uległa polana Figurki Średnie, która zmniejszyła swój zasięg o 8,4%.

Tab. 1. Łączna powierzchnia badanych polan w latach 1954–2003

Table 1. The total area of analyzed glades in 1954–2003

Rejon Region	Powierzchnia w latach Area in the years		Ubytek powierzchni Decrease in area	
	1954	2003		
	ha		%	
I – Turbacz i Jaworzyna Kamienicka	292,48	193,46	99,02	33,8
II – Kudłoń	37,55	29,49	8,06	21,5
III – Gorc	57,88	39,27	18,61	32,2
Razem / Total	387,91	262,22	125,69	32,4



Ryc. 2. Zmiany zasięgu polan w Gorcach w latach 1954–2003 (A. Rejon I, B. Rejon II, C. Rejon III, D. Rejon IV)

Fig. 2. Changes in the area of the glades in 1954–2003 (A. Region I, B. Region II, C. Region III, D. Region IV)

Tab. 2. Powierzchnia i stopień fragmentacji polan w Gorcach w latach 1954-2003
Table 2. Area and fragmentation of the glades in Gorce Mts in 1954-2003

1954				2003				1954–2003			
Nr No.	Nazwa polany lub kompleksu polan Name of glade or group of glades	Liczba fragmentów Number of fragments		Nr No.	Nazwa polany lub kompleksu polan Name of glade or group of glades	Powierzchnia Area		Liczba fragmentów Number of fragments		Ubytek powierzchni Decrease in area	
		Powierzchnia Area	ha			polan glades	łączna total	polan glades	łączna total		ha
Rejon I – Turbacz i Jaworzyna Kamiénicka											
I	Spalone – Zakrzęsy – Kaluźna	24,90	1	1	Spalone	1,76	13,10	1	8	11,80	47,4
				2	Zakrzęsy	4,22		5			
				3	Kaluźna	7,12		2			
II	Podsólisko	0,76	1	4	Podsólisko	0,64	0,64	1	1	0,12	15,8
III	Solnisko – Rozdziele	9,54	1	5	Solnisko	1,36	6,44	1	2	3,10	32,5
				6	Rozdziele	5,08		1			
IV	Studziarka	0,42	1	X	Studziarka	–	–	–	–	0,42	100,0
V	Giecka – Kocurka	12,15	1	7	Giecka	0,76	4,19	1	2	7,96	65,5
				8	Kocurka	3,43		1			
VI	Jaworzynka	1,47	1	9	Jaworzynka	1,10	1,10	1	1	0,37	25,2
VII	Jaworzyna Obidowska	6,48	1	10	Jaworzyna Obidowska	5,73	5,73	1	1	0,75	11,6
VIII	Hala Turbacz – Czoło	30,17	1	11	Hala Turbacz	20,86	20,86	1	1	9,31	30,9
				X	Czoło	–		–			
IX	Mostownica	15,82	1	12	Mostownica	14,29	14,29	1	1	1,53	9,7
X	Wolnica – Wzorowa – Wierchy Zarębskie	41,82	2	13	Wolnica	8,45	32,84	1	4	8,98	21,5
				14	Wzorowa – Wierchy Zarębskie	24,39		3			
XI	Gabrowska Duża	3,01	1	15	Gabrowska Duża	1,60	1,60	2	2	1,41	46,8

XII	Gabrowska Mała	0,35	1	16	Gabrowska Mała	0,27	0,27	1	1	0,08	22,9
XIII	Chyżnioka	0,52	1	17	Chyżnioka	0,38	0,38	1	1	0,14	26,7
XIV	Cioski Ochotnickie – Cioski Łopuszańskie – Nowa	30,43	1	18	Cioski Ochotnickie	4,23	16,23	8	10	14,20	46,7
				19	Cioski Łopuszańskie	9,38		1			
				20	Nowa	2,62		1			
XV	Zielenica	24,40	1	21	Zielenica	15,65	15,65	4	4	8,75	35,9
XVI	Rąbaniska	1,34	1	X	Rąbaniska	–	–	–	–	1,34	100,0
XVII	Jaworzyna Kamienicka	15,40	1	22	Jaworzyna Kamienicka	11,95	11,95	1	1	3,45	22,4
XVIII	Średniak	8,36	1	23	Średniak	4,44	4,44	1	1	3,92	46,9
XIX	Przysłop Górny – Przysłop Dolny – Przehybka – Bieniowe	65,14	2	24	Przysłop Górny	11,53	43,75	2	5	21,39	32,8
				25	Przysłop Dolny	19,80		1			
				26	Przehybka	1,26		1			
				27	Bieniowe	11,16		1			
Rejon II – Kudłoń											
XX	Polanczyca	0,37	1	28	Polanczyca	0,32	0,32	1	1	0,05	13,5
XXI	Figurki Niżne	1,22	1	29	Figurki Niżne	0,95	0,95	1	1	0,27	22,1
XXII	Figurki Średnie	0,83	1	30	Figurki Średnie	0,76	0,76	1	1	0,07	8,4
XXIII	Figurki Wyżne	2,56	1	31	Figurki Wyżne	1,85	1,85	1	1	0,71	27,7
XXIV	Pustak	2,30	1	32	Pustak	2,06	2,06	1	1	0,24	10,4
XXV	Kudłoń	3,64	1	33	Kudłoń	2,90	2,90	1	1	0,74	20,3
XXVI	Polanczyca	0,34	1	34	Polanczyca	0,29	0,29	1	1	0,05	14,7
XXVII	Gorc Troszacki	8,43	2	35	Gorc Troszacki	6,21	6,21	1	1	2,22	26,3
XXVIII	Gorc Porębski	16,11	1	36	Gorc Porębski	12,59	12,59	1	1	3,52	21,8
XXIX	Trzemucha	1,75	1	37	Trzemucha	1,56	1,56	1	1	0,19	10,9
Rejon III – Gorc											
XXX	Gorc Gorcowski	16,93	1	38	Gorc Gorcowski	10,49	10,49	1	1	6,44	38,0
XXXI	Jagiełłowski	40,95	1	39	Jagiełłowski	28,78	28,78	3	3	12,17	29,7

W rejonie Turbacza i Jaworzyny Kamienickiej największy ubytek powierzchni dotyczył kompleksu złożonego z 4 polan (Przysłop Górny, Przysłop Dolny, Przechybka, Bieniowe), bo wynosił 21,39 ha, najmniejszy – 0,08 ha miał miejsce na polanie Gabrowska Mała (tab. 2). Proces renaturalizacji najsilniej wpłynął na zasięgi kompleksów: Giecka – Kocurka, Spalone – Kałużna – Zakrzesy, Cioski Ochotnickie – Cioski Łopuszańskie – Nowa, a także polan: Średniak i Gabrowska Duża (tab. 2).

W rejonie Kudłonia, jak już wspomniano, spadki areалу polan były najmniejsze. Największe ubytki powierzchni miały miejsce na polanie Gorc Porębski (gdzie las zajął obszar o powierzchni 3,35 ha), a także Gorc Troszacki – 2,22 ha i Figurki Wyżne – 0,71 ha (tab. 2). Na pozostałych polanach sukcesja lasu była dużo słabsza. W rejonie Gorca badaniami objęto tylko dwie polany. W latach 1954–2003 las zajął 38% powierzchni polany Gorc Gorcowski i 29,7% powierzchni Jagiełłówek. Rejonu Lubania (z polanami Wierch Lubania i Wyrobki) ze względu na niekompletne materiały archiwalne nie uwzględniono w analizie. Na podstawie archiwalnych fotografii można jednak wnioskować o fragmentacji i zanikaniu również i tych polan (fot. 1, 2).

W badanym okresie nastąpiło też rozczłonkowanie wielu polan. Najsilniejsza fragmentacja wystąpiła w rejonie Turbacza i Jaworzyny Kamienickiej i dotyczyła polan, które jeszcze w 1954 roku tworzyły duże, zwarte kompleksy: Cioski Ochotnickie – Cioski Łopuszańskie – Nowa, Spalone – Zakrzesy – Kałużna, Przysłop Górny – Przysłop Dolny – Przechybka – Bieniowe oraz (w mniejszym stopniu) pojedynczych polan: Gabrowska Duża, Zielenica (tab. 2). Prawie niezmieniony pod tym względem pozostał rejon Kudłonia, gdzie żadna z polan nie uległa fragmentacji.

Dyskusja

Porównanie powierzchni górnoreglowych polan gorceńskich w latach 1954 i 2003 ukazuje główne kierunki przemian, jakim one podlegały. Szczególnie wyraźnie zaznacza się tendencja do odłogowania coraz większych powierzchni oraz związany z nią wzrost fragmentacji i zarastanie polan. Podobne wnioski są w pracy R. Pyrkosza i P. Wężyka (1999), dotyczącej zmian powierzchni polan w rejonie Kudłonia i Jaworzyny Kamienickiej w latach 1954–1997, czyli na terenie częściowo pokrywającym się z obszarem niniejszej pracy i w podobnym okresie. Autorzy ci na podstawie analizy zdjęć lotniczych stwierdzili, że w ciągu 43 lat 21,5% powierzchni polan zarosło lasem (co jest zgodne z wynikiem otrzymanym przez autorkę dla rejonu Kudłonia), a dalsze 36,5% znajdowało się w różnych stadiach sukcesji roślinności leśnej.

Proces zmniejszania się powierzchni polan obserwuje się nadal. Szczegółowe badania prowadzone przez autorkę na polanach piętra regla górnego wykazały, że proces renaturalizacji obejmuje do 87% ich powierzchni (Janczak 2010). Większość badanych polan jest w całości lub częściowo własnością prywatną, a właściciele często nie przeciwstawiają się sukcesji. Tempo i typ renaturalizacji zależą więc od czynników naturalnych oraz od długości okresu odłogowania (Janczak 2010). Sukcesja przebiega najczęściej według modelu S. Michalika (1990). Niewykasane i niewypasane, a tym samym nieużyźniane polany zarastają ubogą psiarą (*Hieracio-Nardetum*), następnie są opanowywane przez borówczyska (*Vaccinietum myrtilli*), a w końcu, w wyniku samo

siewu, wkracza młodnik, który z czasem przekształca się w bór świerkowy (*Plagiothecio-Piceetum tatricum*). Zdarza się również, że właściciele polan celowo zalesiają ich fragmenty, co prowadzi do zmniejszania ich powierzchni i sprzyja dalszemu rozprzestrzenianiu się lasu.

Olbrzymie znaczenie ekosystemów półnaturalnych było przez długi czas bagatelizowane, dlatego też w pierwszych latach istnienia Gorczańskiego Parku Narodowego na ochronę polan nie zwracano dostatecznej uwagi. Dopiero w połowie lat 90. XX wieku, kiedy skutki zaniechania pasterstwa i użytkowania kośnego zaczęły być coraz bardziej widoczne, podjęto działania ochronne (Tomasiewicz 2006). Okazało się, że zarastanie polan niesie z sobą wiele negatywnych skutków. Powoduje zmiany zarówno w krajobrazie, jak i w funkcjonowaniu środowiska, przyczynia się do degradacji unikatowych zespołów roślinnych, zmniejszania bioróżnorodności oraz spadku liczebności niektórych populacji roślin i zwierząt. Kurczenie się polan wpływa też niekorzystnie na stan sanitarny lasów. Zdaniem R. Kostucha (1997) optymalne warunki panują w momencie, kiedy polany śródlasne stanowią 4,5–10% ekosystemu leśnego. Zarastanie polan nie wpływa też korzystnie na turystyczne walory Gorców.

Obecnie na polanach położonych w Gorczańskim Parku Narodowym stosuje się trzy kategorie ochrony: ściśłą, czynną i krajobrazową (Ruciński, Tomasiewicz 2006). Zabiegi ochronne (koszenie mechaniczne i ręczne roślin zielnych z pozostawieniem części biomasy w ekosystemie, wypas owiec i bydła, a także wycinanie niepożądanych drzew i krzewów oraz kształtowanie biogrup) są realizowane na terenach objętych ochroną czynną i krajobrazową. Niestety, prowadzenie zabiegów ochronnych utrudnia prywatna własność większości polan. Ponadto nie wszystkie badane polany są położone w obrębie obszaru chronionego i o zabiegi podtrzymujące te półnaturalne ekosystemy jest tam jeszcze trudniej.

Wnioski

W porównaniu z rokiem 1954, łączna powierzchnia polan w roku 2003 była mniejsza o 125,69 ha, czyli niemal o 1/3. W całości zarosły dwie niewielkie polany, a także tworząca kompleks z Halą Turbacz – polana Czoło. Nastąpiła również silna fragmentacja, szczególnie kompleksów złożonych z kilku polan.

Renaturalizacja ta nie zachodziła w jednakowym tempie na wszystkich polanach. Niektóre z nich już zupełnie zarosły, inne tylko nieznacznie zmniejszyły swój zasięg. Najmniejsze zmiany zaobserwowano na polanach w rejonie Kudłonia.

Proces zarastania polan trwa i powoduje niekorzystne zmiany, zarówno w krajobrazie, jak i w funkcjonowaniu środowiska.

Działania ochronne, podtrzymujące półnaturalne ekosystemy polan, są podejmowane przez Gorczański Park Narodowy. Niestety, napotykają one utrudnienia związane z prywatną własnością polan.

Literatura

- Flizak S., 1936, *Z życia owczarzy gorceńskich*, Wierchy, 14, 69–80.
- Flizak S., 1966, *Polany w Gorcach i Beskidzie Wyspowym*, Wierchy, 35, 159–168.
- Głowacki J., Gronkiewicz T., Kermen W., Proćko P., Rudowska A., Wojtatowicz Z. (red.), 1964, *Mała Encyklopedia Rolnicza*, PWRiL, Warszawa.
- Hess M., 1965, *Piętra klimatyczne w polskich Karpatach Zachodnich*, Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne, 11.
- Janczak N., 2010, *Renaturalizacja górnoreglowych polan gorceńskich oraz jej skutki w krajobrazie*, praca magisterska. Archiwum ZGF IGiGP UJ (maszynopis), Kraków.
- Jarosz S., 1935, *Badania geograficzno-leśne w Gorcach*, Prace Rolniczo-Leśne PAU, 16, Kraków.
- Kolowca J., 1961, *Wielki redyk* [w:] W. Antoniewicz (red.), *Pasterstwo Tatr Polskich i Podhala. T. 3. Hodowla owiec i bydła w Tatrach Polskich i na Podhalu. Teraźniejszość i przyszłość*, Zakł. Narodowy Ossolińskich, Wrocław.
- Kostuch R., 1997, *Polany śródleśne i ich znaczenie dla ekosystemów leśnych*, Ekoinżynieria, 5(20), 15–18.
- Kubijowicz W., 1927, *Życie pasterskie w Beskidach Magórskich*, Prace Komisji Etnograficznej PAU, 2, Kraków.
- Łabno G., 2006, *Ekologia, Słownik Encyklopedyczny*, Wyd. Europa, Wrocław.
- Michalik S., 1990, *Sukcesja roślinności na polanie regłowej w Gorceńskim Parku Narodowym w okresie 20 lat w wyniku zaprzestania wypasu*, Prądnik, 2, 137–148.
- Michalik S., 1998, *Charakterystyka, waloryzacja i ogólne zasady ochrony szaty roślinnej* [w:] *Plan ochrony Gorceńskiego Parku Narodowego, Operat ochrony polan regłowych, Szata roślinna i walory krajobrazowe*, Tom Ia1, Archiwum GPN (maszynopis), Poręba Wielka.
- Nyka J., 1974, *Gorce*, Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa.
- Pyrkosz R., Wężyk P., 1999, *Użytkowanie polan w Gorcach na przestrzeni lat 1954–1997 na podstawie fotogrametrycznego opracowania zdjęć lotniczych*, Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, 9, 223–232.
- Ruciński M., Tomasiewicz J., 2006, *Gorceński Park Narodowy w liczbach* [w:] W. Różański (red.), *Gorceński Park Narodowy – 25 lat ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego Gorców*, GPN, Poręba Wielka, 20–25.
- Tomasiewicz J., 2006, *25 lat Gorceńskiego Parku Narodowego*, Parki Narodowe, 2, 22–29.
- Zarzycki J., Kaźmierczakowa R., 2006, *Przemiany łąk świeżych i pastwisk w Pienińskim Parku Narodowym w ciągu ostatnich 35 lat XX wieku*, Studia Naturae, 54, cz. I, 275–304.

Natalia Tokarczyk
Uniwersytet Jagielloński
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
ul. Gronostajowa 7
30-387 Kraków
e-mail: natalia.janczak@uj.edu.pl